# Über den Bau des Penis der Tachinarier und seinen Wert für die Aufstellung des Stammbaumes und die Artdiagnose.[1]

Von San.-Rat Dr. med. Arthur Mueller - München.

Seit dem Erscheinen der gleichnamigen Arbeit habe ich eine weitere Anzahl Arten auf die Form des Penis untersuchen können. Es zeigte sich, daß die Penisform einer jeden ungezwungen sich in die ihr nach dem System zukommende Stelle einfügen ließ, wie ein fehlender Stein in ein Mosaikbild und daß mehrere derselben, wie ich dies vorausgesagt hatte, wichtige Lücken im Stammbaum ausfüllen. Es läßt sich daher von der Untersuchung weiterer Arten noch eine feinere Ausarbeitung des Stammbaumes erwarten.

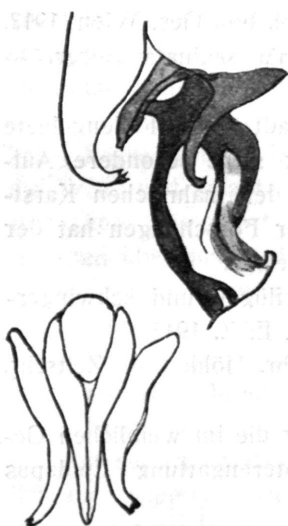


Fig. 1. **Micropalpus pudica** Rond.

Hierdurch wird in dem Stammbaume, welcher jetzt schon ohne große Lücken die Ableitung von gegen 200 Penisformen aus einer einfachen Grundform darstellt, ein wichtiges Beweismittel für die Entwicklungstheorie überhaupt erblickt werden müssen. Dies erscheint um so wichtiger, als neuerdings die Entwicklungstheorie als solche wieder angezweifelt worden ist.

Jede neue Art, der auf Grund der übrigen Merkmale ebenso wie durch die Penisform ein bestimmter Platz im Stammbaume zukommt, wird als verstärkendes Beweismittel gelten müssen.

Völlig ohne Verbindung stehen jetzt nur noch wenige Gattungen: Helicobosca, Blaesoxipha, Ravinia.

**1. Linnaemyia (Micropalpus) pudica Rond.** 2 ♂ München (Fig. 1) und Schoenau b. Berchtesgaden, VII. 25.

Der kurze Forceps besteht, seitlich gesehen, aus kräftigen, an

[1] Fortsetzung zu der gleichnamigen Arbeit im Archiv für Naturgeschichte 1922. Abt. 2, Heft 2. Der Stammbaum selbst ist im Februar 1926 in der Acta nova der Carolina Leopoldina, Halle, erschienen. B. 108, Nr. 1.

der Basis breiten, nach dem Ende verjüngten und hakig umgebogenen Paraloben. Das Ende ist mit zwei größeren und 2—3 kleineren Spitzen versehen. Die gleichlangen Mesoloben ragen nur am Ende als feine Spitzen hervor. Von hinten gesehen (Fig. 1 a) sind die Mesoloben schmal, anliegend, spitz endend. Die Paraloben sind, von hinten gesehen, schmal, nach dem Ende dünner werdend und von den Mesoloben abstehend, nach außen gebogen, ähnlich *Onesia aculeata* Villen.

1. Der große, plumpe, größtenteils durchsichtige Penis ähnelt dem von *M. haemorrhoidalis* Fll. Fig. 158. Vom kräftigen Vomer aus ziehen drei gebogene Chitinstrahlen in die Seitenmembran. Die kräftige dorsale Chitinleiste teilt sich am Ende undeutlich in zwei Äste: Furca und Endstück.

2. Bei dem zweiten Exemplare ist die Seitenmembran dorsal weitgehend chitinisiert, nur über dem Vomer eine helle Stelle; das ganze Organ ist gestreckter. — Von der Basis des Mittelstückes erhebt sich dorsal ein kräftiger gebogener Dorn, welcher in die Höhlung des löffelförmigen distalen Häkchens eingreift. Die proximalen, ventral der Penisbasis anliegenden Häkchen sind kräftig, gebogen, spitz endend.

**2. Fausta (Nemoraea) nemorum Meig.**
(Fig. 2.)

Schoenau b. Berchtesgaden VII. 25.

Das Hypopyg ist kräftig, kurz. Der Forceps ist kräftig. Die Paraloben seitlich ventral, etwas geschwungen, spitz zulaufend in ein kleines Spitzchen endend. Die Mesoloben stehen etwa von dem Ende des ersten Drittels an als schwach gebogener, stumpf endender Stab über die Paraloben hervor und sind etwa ¼ kürzer als diese. An der Ventralseite befinden sich kleine, rückwärts gerichtete Sägezähne.

Von hinten (Fig. 2 a) erscheint das Hypopyg im oberen Teile breit, fast kreisförmig. Nach unten laufen die Paraloben in parallele weit von einander abstehende Stäbe aus, welche in ein



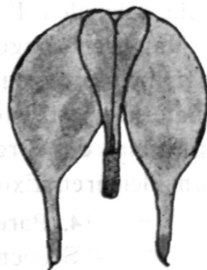


Fig. 2. **Fausta nemorum** Meig.

aus- und abwärtsgebogenes Häkchen enden. Die Mesoloben sind verschmolzen. Das freie Endstück bildet eine von der dickeren Basis scharf abgesetzte flache Leiste, welche am Ende punktiert ist.

Der Penis ist, seitlich gesehen, schlank, trompetenförmig, von oben seitlich gesehen breit ausladend, mit stark chitinisierter Seitenmembran, die nur eine schmale Stelle zwischen Vomerbasis und dorsaler Leiste freiläßt. Furca und Endstück sind nicht deutlich getrennt.

### 3. **Sisyropa (Exorista) ingens BB.** (Fig. 3 a, b.)

Schoenau b. Berchtesgaden, VII. 25.

Der Habitus erinnert an eine Calliphora.

Der Forceps ist sehr kräftig. Die Mesoloben treten, an der distalen Seite, wenig gebogen, fast dreieckig, breit über die ebenfalls fast dreieckigen, eng anliegenden Paraloben hervor (Fig. 3 b).

Der Penis (Fig. 3 a) ist sehr groß und kräftig. Er hat den Exorista-Typus und steht dem von E. glauca nahe. Der Vomer springt breit und kräftig vor, die anschließende untere Hälfte der Seiten-

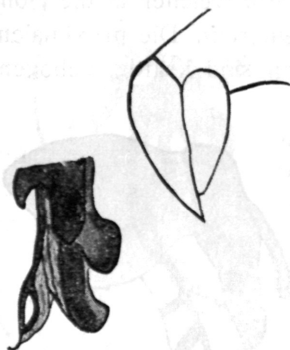


Fig. 3. **Sisgrupo (Exorista) ingeus** B. B.

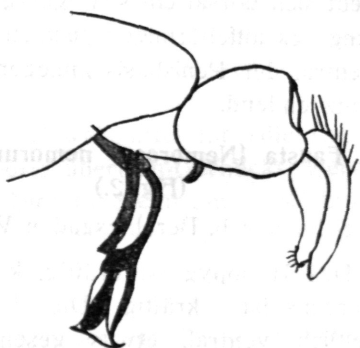


Fig. 4. **Parexorista cincinna** B. B.

membran ist stark chitinisiert. In der oberen durchsichtigen sieht man die schmalen Furcastäbchen und das zarte, gespaltene, mit einer Membran umgebene Endstück deutlich getrennt. Ob eine dieser feinen Spangen die ductus ejaculatorii enthält, ist an größerem Materiale festzustellen. Vermöge der Größe und nur teilweisen Chitinisierung des Organes ist die Struktur besser erkennbar wie bei den kleineren Exorista-Arten

### 4. **Parexorista cincinna BB.** (Fig. 4.)

Schoenau b. Berchtesgaden, VII. 25.

15'''. Glänzend schwarz bis schwarzblau, einer Muscide ähnlich, Augen behaart. Stirne mäßig vorspringend. Fühler bis fast zur

Vibrissenecke reichend. Drittes Glied etwa dreimal so lang als zweites breit. Borste bis etwa zur Mitte verdickt, dann plötzlich dünn werdend. Grundglieder deutlich, aber nicht verlängert. Ozellarborsten fehlend. Äußere Vertikalborste deutlich. Vor den Ozellen zwei kräftige, rückwärtsgerichtete Fronto-orbitalborsten. Stirnborsten, etwa 9—10, unregelmäßig, dreireihig auf die Wange übergehend bis zur Fühlerborste. Backen kurz. Wangen behaart. Vibrissenecke vorspringend. Taster schwarz, nicht merklich verbreitert.

Gesicht bis zu den Ozellen silbern bestäubt. Thorax schwarz, ohne deutliche Striemen, schwächer glänzend, als der Hinterleib. 4. d. c. hinter der Naht, Schildchen ganz schwarz mit gekreuzten starken Endborsten und zwei Paar Seitenborsten.

Hinterleib: Zweiter Ring seitlich fast ganz, dritter $^1/_3$ dunkel rotbraun. Vorderrand des zweiten und dritten Ringes dorsal äußerst fein, ventral hinten silberschillernd. Zweiter und dritter Ring dorsal kurz schwarz, seitlich und ventral lang behaart; auf viertem und fünftem Ringe lange, aufrechte Haare und Macrochaeten. Discale Macrochaeten auf zweitem und drittem Ringe fehlend (abgebrochen?) Hinterleib stark glänzend schwarz mit Stich in blau.

Hypopyg matt, schwarz, klein. Forceps stumpfwinklig, geknickt. Äußere Lamellen parallelrandig, schwach gebogen, am Ende stumpf und mit kurzen, hakigen Börstchen besetzt. Dorsal gesehen mediale fast gerade, leicht konisch, stumpf endend. Dorsal beide schmal anliegend, innere spitz, etwas geschwungen.

Penis länger als Forceps, vom Exorista-Typus. Am dorsalen Ende rückwärtsgebogene Lamelle. Vomer deutlich, Seitenmembran ventral, breit chitinisiert. Furca breit chitinisiert. Vorderes Häkchen kurz, dreieckig, hinteres schwach gebogen, leistenförmig stumpf, dem Penis anliegend.

Flügel schwärzlich angeraucht, am Grunde und Vorderrande kaum stärker. Randborste fehlt. Erste Hinterrandzelle breit offen. Dritte Längsader an der Basis mit Borsten. Hinterschienen außen mit zwei starken Borsten.

Die Art vereinigt Eigenschaften von verschiedenen verwandten Arten.

Die Gattung Exorista muß noch nach einem großen Materiale unter Berücksichtigung der Penisform genau durchgearbeitet werden, um feste Artgrenzen oder vielleicht auch nur nicht scharf getrennte Formenreihen aufstellen zu können. Die Farbe (Taster,

Schienen etc.) sowie die Länge des zweiten Borstengliedes dürften hierbei nicht in so ausschlaggebender Weise verwendet werden wie bisher, sondern erst zuletzt.

### 5. **Exorista bonsdorfi Zett.** (Fig. 5.)

1 ♂ Chiemsee, Breitbrunn, 1. IX. 21.

Diese durch plastische Merkmale: sehr lange und dichte Behaarung der Augen, zwei Scheitelborsten, Ocellarborsten, zwei bis drei starke Orbitalborsten, sechs einreihig auf die Wangen übertretende Stirnborsten, sehr langes drittes Fühlerglied (5—6mal zweites), sehr breite Stirne, starke Bestäubung etc. etc., sowie drei starke, schräg stehende Borsten der Hinterschenkel ausgezeichnete, am Wasser lebende Art, zeichnet sich außerdem durch ein rotes Schildchen, Rotfärbung der Mittelschienen (Stein) und teilweise Rotfärbung des Hypopyg aus.

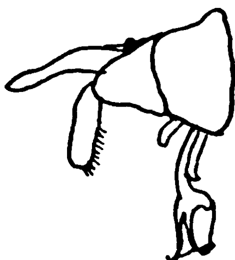


Fig. 5.
**Exorista bonsdorfi** Zett.

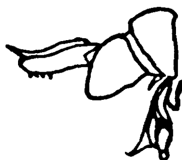


Fig. 6.
**Exorista magnicornis** B. B.

An meinen Exemplaren zeigen aber die Mittelschienen keine Rötung.

Das Hypogyg ist klein, die Mesoloben leicht s-förmig gebogen, stumpf, die Paraloben parallel, gewölbt, von der Spitze bis zur Mitte unten zart, entfernt, behaart.

Der Penis ist langstielig. Furca und unterer Teil der Seitenmembran olivenförmig, stark chitinisiert. Furca und Endstück schmal, nicht getrennt. Distale Häkchen kurz, klump, proximale anliegend.

### 6. **Exorista magnicornis BB. 1891, p. 320** (Fig. 6).

4. p. s. d. c. Schildchen und Taster schwarz. Wangen behaart. Drittes Fühlerglied viermal zweites lang. Fünf Stirnborsten. Dritte Flügelader an der Basis mit vier kräftigen Borsten. Apical-

borsten des Schildchens schwach, schief nach hinten gerichtet. Ocellarborsten vorhanden. Äußere Verticalborste undeutlich.

Bei meinem Exemplare fanden sich neben den übrigen fünf starken noch einige schwache Stirnborsten und feine Haare. Die Wangen tragen zerstreut feine Härchen.

Das Hypopyg ähnelt E. bonstorfi Zett., doch ist der Forceps stärker geschwungen. Die Mesoloben enden spitz, die etwas geschwungenen Paraloben sind mit stärkeren Börstchen besetzt. Der Penis ist schwächer chitinisiert, Vomer und Furca sind zu erkennen.

**7. Epicampocera succincta Meig.** (Exorista). (Fig. 7.)

München, Alp. bavariae.

Der Forceps, auf schlankem Endgliede, ist in Seitenansicht fast gerade. Die Mesoloben sind nur an der Basis sichtbar und ragen, stumpf endend, etwas über die schmalen, wulstigen Seitenloben vor. Letztere sind an der Ventralseite mit kurzen, rückwärts gerichteten Stachelbörstchen besetzt. Von hinten erscheint (Fig. 7 a) das Hypogyg eiförmig. Die kissenförmigen Paraloben liegen den geschlossenen Mesoloben eng an.

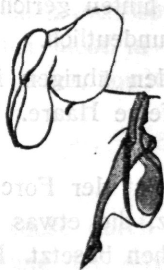


Fig. 7. **Epicampocera succincta** Meig.

Der schlanke Bau des Penis erinnert an Ceromasia und Erycia. Der lange gebogene Stiel geht allmählich in die chitinisierte, verbreiterte Seitenmembran über, welche Vomer und Furca einschließt. Am Ende ist die chitinisierte Platte verschmälert, birnförmig im Profil. Das dünne, am Ende aufgebogene Endstück ist mit der Seitenmembran durch eine durchsichtige Membran verbunden. Die distalen Häkchen sind anliegend, kurz, gerade, die proximalen entfernt, kräftig, wenig gebogen.

**8. Ceromasia (Lydella) nigripes Fall.** (Fig. 133. l. c.)

Bei einem Exemplar von München ist der Übergang vom Stiele zum Vomer nicht abgesetzt, sondern allmählich und die dorsale Leiste der Furca und des Endstückes ist bis zum Ende deutlich.



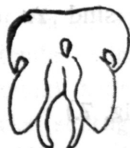


Fig. 8. **Eugyops pecchioli** Rond.

**9. Engyops peccioli Rond.** (Fig. 8.)

2 ♂ München. (Kramer determ.) Der Forceps besteht aus seitlich schmalen, spitzen Mesoloben, die von den stark gewölbten, muschelartigen Paraloben fast verdeckt werden. Der Penis hat sowohl Ähnlichkeit mit dem Calliphorinen-Typus, steht aber Anthracomyia melanoptera Fll. näher als den Rhinophorinen.

Von dünnem, langem Stiele hebt sich der Vomer scharf ab und setzt sich, ähnlich wie bei Pollenia, in das lange, schlanke, mit einem Praeputium endende Endstück fort. Die breit ausladenden Seitenmembranen sind ventral, stark chitinisiert. Die schlanken Furcazinken sind, im Gegensatz zu Anthracomyia, wo dieselben frei stehen, durch eine durchsichtige Membran, welche vom Endstück über die Furca zur Seitenmembran zieht, verbunden.

Große Ähnlichkeit der Penisform besteht mit der folgenden Art Morinia trifasciata Macq.

Trotz des verschiedenen Kopfbaues — E. p. hat hohe Backen und behaarte Wangen, M. tr. kurze Backen und glatte Wangen — stehen sich diese beiden Arten einander und Antracomyia näher, als den Rhinophorinen.

Es werden sich also hier, wie ich es vorausgesehen, wohl noch mehr Zwischenformen finden.

**(Schluß folgt.)**